

09/550669

PAT-NO: JP411110163A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11110163 A
TITLE: PRINT PROCESSOR

PUBN-DATE: April 23, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NAGATA, KAZUTAKA	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
RICOH CO LTD	N/A

APPL-NO: JP09289076
APPL-DATE: October 6, 1997

INT-CL (IPC): G06F003/12 , B41J029/38

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a print processor which can effectively operate a printer by transferring the print data to another printer according to the circumstances, and also can shorten the print output time.

SOLUTION: The print output data are spooled at a spool processing part 12 if a printer engine 18 is busy when a network interface 10 receives the print output data from a host terminal. If its own print processor is busy and another nearby printer that is previously designated is not busy, a transfer processing part 20 transfers the print output data which are spooled at the part 12 to the designated nearby printer via the interface 10. If plural copies are printed out although the printer engine of its own print processor is not busy, the number of copies of print output data is divided and the output data of the number of copies assigned to another printer are transferred to this printer from the part 20 via the interface 10.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-110163

(43)公開日 平成11年(1999) 4月23日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

D

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

Z

審査請求 未請求 請求項の数6 F D (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平9-289076

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(22)出願日 平成9年(1997)10月6日

(72)発明者 永田 一孝

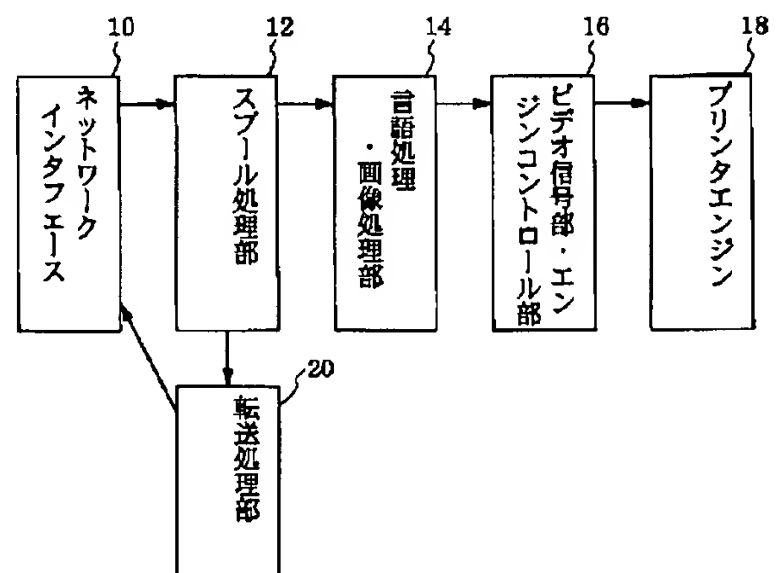
東京都大田区中馬込一丁目3番6号 株式会社リコー内

(54)【発明の名称】 プリント処理装置

(57)【要約】

【課題】 状況に応じて他のプリンタにプリントデータを転送してプリンタを効率良く稼働させ、プリント出力時間を短くするようにする。

【解決手段】 ネットワークインタフェース10がホスト端末からプリント出力データを受信した際に、プリンタエンジン18がbusyの場合は、スプール処理部12にプリント出力データをスプールする。自プリント処理装置がbusy状態で、予め指定してある近接した他のプリンタがbusy状態でない場合は、転送処理部20にてスプール処理部12にスプールされたプリント出力データをネットワークインタフェース10を介して、予め指定した近接した他のプリンタに転送する。また、自プリント処理装置のプリンタエンジンがbusyではないが、プリント出力される部数が複数部であれば、プリント出力データの出力部数を分割して、他のプリンタに割り当てた部数のプリント出力データを転送処理部20でネットワークインタフェース10を介して他のプリンタに転送する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホスト端末からネットワークを通じて送られてきたプリント出力データを保持するスプール処理手段と、該スプール処理手段にスプールされたプリント出力データをプリント出力するプリント出力手段とを有するプリント処理装置において、前記スプール処理手段にプリント出力データがスプールされた際に、前記プリント出力手段が前処理中で直ちにプリント出力できない場合は、前記ネットワークを介して接続されたプリント出力可能な近接した他のプリンタに対してプリント出力データを転送するプリント出力データ転送手段を備えたことを特徴とするプリント処理装置。

【請求項2】 前記プリント出力データ転送手段は、前記スプール処理手段にプリント出力データがスプールされた際に、前記プリント出力手段が出力不可能な場合は、前記ネットワークを介して接続されたプリント出力可能な近接した他のプリンタに対してプリント出力データを転送することを特徴とする請求項1に記載のプリント処理装置。

【請求項3】 前記プリント出力データ転送手段は、前記スプール処理手段にプリント出力データがスプールされた際に、当該スプールされたプリント出力データが複数部数の出力指示である場合は、前記ネットワークを介して接続されたプリント出力可能な近接した他のプリンタに対して出力部数を分割したプリント出力データを転送することを特徴とする請求項1に記載のプリント処理装置。

【請求項4】 ホスト端末からネットワークを通じて送られてきたプリント出力データをビデオ信号に変換するビデオ信号変換手段と、その変換されたビデオ信号を保持するスプール処理手段と、該スプール処理手段にスプールされたビデオ信号をプリント出力するプリント出力手段とを有するプリント処理装置において、前記スプール処理手段にビデオ信号がスプールされた際に、前記プリント出力手段が前処理中で直ちにプリント出力できない場合は、プリント出力可能な近接した他のプリンタに対して直接ビデオ信号を転送するビデオ信号転送手段を備えたことを特徴とするプリント処理装置。

【請求項5】 前記ビデオ信号転送手段は、前記スプール処理手段にビデオ信号がスプールされた際に、前記プリント出力手段が出力不可能な場合は、プリント出力可能な近接した他のプリンタに対して直接ビデオ信号を転送することを特徴とする請求項4に記載のプリント処理装置。

【請求項6】 前記ビデオ信号転送手段は、前記スプール処理手段にビデオ信号がスプールされた際に、当該スプールされたビデオ信号が複数部数の出力指示である場合は、プリント出力可能な近接した他のプリンタに対して出力部数を分割したビデオ信号を直接転送することを

特徴とする請求項4に記載のプリント処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリント処理装置に係り、より詳しくは、ネットワークを介して接続された複数のホスト端末から送られてくるプリント出力データを複数のプリンタ群でプリント出力するプリント処理装置に関する。

【0002】

10 【従来の技術】従来のプリント処理装置は、例えば、図5に示されるように構成されており、ネットワークに接続されたネットワークインタフェース50を介してホスト端末などから送られてくるプリント出力データをスプールファイル（補助記憶装置）に一時的に蓄えるスプール処理部52が設けられ、そのスプール処理部52でスプールされたプリント出力データを言語処理・画像処理部54でラスタ変換してビデオ信号とし、そのビデオ信号をビデオ信号部・エンジンコントロール部56を介してプリンタエンジン58に送って、プリント出力していた。また、スプール処理を中間ファイル形式で行う従来のプリント処理装置は、図6に示されるように構成されており、ネットワークに接続されたネットワークインタフェース60を介してホスト端末などから送られてくるプリント出力データを言語処理・画像処理部62でラスタ変換してビデオ信号とし、その変換されたビデオ信号をスプール処理部64のスプールファイル（補助記憶装置）に一時的に蓄え、そのスプール処理部64でスプールされたビデオ信号をビデオ信号部・エンジンコントロール部66を介してプリンタエンジン68に送って、プリント出力していた。このようなプリント処理装置では、ネットワークを通じて送られてくるホスト端末からのプリント出力データは、一度指定したプリンタにて出力待ちになると、そのプリントジョブは最終的に当該プリンタで出力されるまで順番を待って、出力していた。また、従来のプリント処理装置では、同じものを10部出力するような場合に、5部ずつ別のプリンタから出力するようにホストコンピュータからの指示がない限り、近接した空いてるプリンタを使って効率良くプリント出力することができなかった。そこで、最近では、複数の

40 のホスト端末からネットワークを介して送られてくるプリント出力データを複数のプリンタ群を用いて印字する際に、ゲートウェイやサーバーを利用することにより、出力先のプリンタを選択していた。この種のプリント処理装置としては、例えば、特開平5-204565号公報に記載されたものなどがある。

50 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のプリント処理装置にあっては、上記のように、ホスト端末からネットワークを通じて送られて来たプリント出力データをプリント出力するプリンタが一度

指定されると、他のプリンタの空き状況や出力部数に関係なく、指定されたプリンタにおけるプリンタジョブの出力順序で出力待ちとなるため、プリンタの利用効率が非常に悪かった。また、特開平5-204565号公報のようなプリント処理装置にあっては、ゲートウェイやサーバーを利用してプリンタを選択していたが、それらを利用することによりコストがかかる上、一度プリンタが選択されるとプリンタに送信されたデータを状況に応じて再配分することができないという不都合があった。本発明は、かかる従来技術の有する不都合に鑑みてなされたもので、その課題は、状況に応じて他のプリンタにプリントデータを転送することにより、プリンタを効率良く稼働させてプリント出力時間を短くすることができるプリント処理装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、請求項1に記載の発明は、ホスト端末からネットワークを通じて送られてきたプリント出力データを保持するスプール処理手段と、該スプール処理手段にスプールされたプリント出力データをプリント出力するプリント出力手段とを有するプリント処理装置において、前記スプール処理手段にプリント出力データがスプールされた際に、前記プリント出力手段が前処理中で直ちにプリント出力できない場合は、前記ネットワークを介して接続されたプリント出力可能な近接した他のプリンタに対してプリント出力データを転送するプリント出力データ転送手段を備えたものである。これによれば、プリント出力手段が前処理中で直ちにプリント出力できない場合は、スプール処理手段にスプールされたプリント出力データを、プリント出力データ転送手段を用いてネットワークを介して接続されたプリント出力可能な近接した他のプリンタに転送するようにしたため、プリンタを効率良く稼働させて、短時間でプリント出力することができる。請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のプリント処理装置において、前記プリント出力データ転送手段は、前記スプール処理手段にプリント出力データがスプールされた際に、前記プリント出力手段が出力不可能な場合は、前記ネットワークを介して接続されたプリント出力可能な近接した他のプリンタに対してプリント出力データを転送するものである。これによれば、スプール処理手段にプリント出力データがスプールされた際に、当該プリント出力手段でプリント出力することが不可能な場合は、スプール処理手段にスプールされたプリント出力データを、プリント出力データ転送手段を用いてネットワークを介してプリント出力可能な近接した他のプリンタに転送するようにしたため、プリンタを効率良く稼働させて、短時間でプリント出力することができる。

【0005】請求項3に記載の発明は、請求項1に記載のプリント処理装置において、前記プリント出力データ転送手段は、前記スプール処理手段にプリント出力デー

タがスプールされた際に、当該スプールされたプリント出力データが複数部数の出力指示である場合は、前記ネットワークを介して接続されたプリント出力可能な近接した他のプリンタに対して出力部数を分割したプリント出力データを転送するものである。これによれば、スプール処理手段にプリント出力データがスプールされた際に、そのスプールされたプリント出力データが複数部数の出力指示である場合は、プリント出力データ転送手段を用いてネットワークを介してプリント出力可能な近接した他のプリンタに転送するようにしたため、プリンタを効率良く稼働させて、短時間でプリント出力することができる。請求項4に記載の発明は、ホスト端末からネットワークを通じて送られてきたプリント出力データをビデオ信号に変換するビデオ信号変換手段と、その変換されたビデオ信号を保持するスプール処理手段と、該スプール処理手段にスプールされたビデオ信号をプリント出力するプリント出力手段とを有するプリント処理装置において、前記スプール処理手段にビデオ信号がスプールされた際に、前記プリント出力手段が前処理中で直ちにプリント出力できない場合は、プリント出力可能な近接した他のプリンタに対して直接ビデオ信号を転送するビデオ信号転送手段を備えたものである。これによれば、プリント出力手段が前処理中で直ちにプリント出力できない場合は、スプール処理手段にスプールされたビデオ信号を、ビデオ信号転送手段を用いてプリント出力可能な近接した他のプリンタに直接転送するようにしたため、プリンタを効率良く稼働させて、短時間でプリント出力することができる。

【0006】請求項5に記載の発明は、請求項4に記載のプリント処理装置において、前記ビデオ信号転送手段は、前記スプール処理手段にビデオ信号がスプールされた際に、前記プリント出力手段が出力不可能な場合は、プリント出力可能な近接した他のプリンタに対して直接ビデオ信号を転送するものである。これによれば、スプール処理手段にビデオ信号がスプールされた際に、当該プリント出力手段でプリント出力することが不可能な場合は、スプール処理手段にスプールされたビデオ信号を、ビデオ信号転送手段を用いてプリント出力可能な近接した他のプリンタに転送するようにしたため、プリンタを効率良く稼働させて、短時間でプリント出力することができる。請求項6に記載の発明は、請求項4に記載のプリント処理装置において、前記ビデオ信号転送手段は、前記スプール処理手段にビデオ信号がスプールされた際に、当該スプールされたビデオ信号が複数部数の出力指示である場合は、プリント出力可能な近接した他のプリンタに対して出力部数を分割したビデオ信号を直接転送するものである。これによれば、スプール処理手段にビデオ信号がスプールされた際に、そのスプールされたビデオ信号が複数部数の出力指示である場合は、ビデオ信号転送手段を用いてプリント出力可能な近接した他

のプリンタに転送するようにしたため、プリンタを効率良く稼働させて、短時間でプリント出力することができる。

【0007】

【発明の実施の形態】

(実施の形態1)以下、本発明の実施の形態1を図面に基づいて説明する。図1には、本実施の形態1に係るプリント処理装置の概略構成ブロック図が示されている。ここでは、パーソナルコンピュータ等のホスト端末がLAN (Local Area Network)などを介して複数接続されており、各ホスト端末から送られてきたプリント出力データをスプールファイル(補助記憶装置)に一時的に蓄えて、順次プリント処理を行うものである。本実施の形態1に係るプリント処理装置は、図1において、ネットワークとの間で接続処理を行うネットワークインタフェース10、ネットワークを介して送られてきたプリント出力データを一時的に保持するスプール処理手段としてのスプール処理部12、そのスプール処理部12で保持されたプリント出力データをラスタ変換してビデオ信号とする言語処理・画像処理部14、変換されたビデオ信号をプリンタエンジンに転送するとともに、後段のプリンタエンジンを制御するビデオ信号部・エンジンコントロール部16、プリント出力を行うプリンタエンジン18、前記スプール処理部12にスプールされたプリント出力データを状況に応じてネットワークインタフェース10を介してネットワークに接続された別のプリンタに転送するプリント出力データ転送手段としての転送処理部20などで構成されている。

【0008】つぎに、動作について説明する。図2には、実施の形態1に係るプリント処理装置の動作を説明するフローチャートが示されている。実施の形態1では、初期設定として自プリント処理装置でプリント出力できない状況において、データ転送を行ってプリント出力すべき近接した他のプリンタが予め指定してある。まず、ネットワークインタフェース10にて不図示のホスト端末からのプリント出力データを受信した際に、ビデオ信号・エンジンコントロール部16によってプリンタエンジン18の状態を見て(ステップS100)、プリンタエンジン18がbusy状態の時には、スプール処理部12にてプリント出力データがスプール処理される(ステップS102)。ビデオ信号・エンジンコントロール部16は、このスプール処理後に再度プリンタエンジンのbusy状態が解除されたか否かを検出する(ステップS104)。ここで、自プリント処理装置のbusy状態が解除されていない場合はステップS106に移行し、予め指定してある近接した他のプリンタのbusy状態とスプールの有無を確認して、busy状態でスプールが空でない場合は、ステップS104に戻って何れかのプリンタのbusy状態が解除されるまで待機する。ステップS106において、近接した他のプリン

タのbusy状態が解除されると、転送処理部20にてスプール処理部12にスプールされているプリント出力データをネットワークインタフェース10を介して、予め指定してある近接した他のプリンタに対して転送する(ステップS108)。

【0009】上記ステップS100において、自プリント処理装置のプリンタエンジンがbusyでないか、ステップS104において、スプール処理後にプリンタエンジンのbusyが解除された場合は、ステップS110に移行して、プリント出力される部数が複数部か否かが判断される。ここで複数部プリントを行う場合であれば、予め指定してある近接した他のプリンタのbusy状態とスプールの有無を確認し(ステップS112)、busyでなくスプールが空の場合は、自プリント処理装置と他のプリンタとで分けて処理されるようにプリント出力データを分割して部数が変更される(ステップS114)。ここで、他のプリンタに割り当てられた部数のプリント出力データは、転送処理部20によりネットワークインタフェース10を介して他のプリンタに転送される(ステップS108)。また、上記ステップS110で複数部プリントでない場合、ステップS112で他のプリンタがbusyでスプールが空でない場合、あるいは、ステップS114で自プリント処理装置に割り当てられた部数のプリント出力データがある場合は、言語処理・画像処理部14に転送され(ステップS116)、ここでラスタ変換されてビデオ信号とし、その変換されたビデオ信号をビデオ信号部・エンジンコントロール部16を介してプリンタエンジン18に送り、プリント出力を行っていた。このように、実施の形態1によれば、スプール処理部12にスプールされたプリント出力データをネットワークインタフェース10を介して他のプリンタにデータを転送する転送処理部20を設けたため、自プリント処理装置がbusyで直ちにプリント出力できなかつたり、複数部プリントを行う場合、あるいは、何らかのトラブルがあつて自プリント処理装置が使えないような場合が生じたとしても、送られてきたプリント出力データの全部または一部を他のプリンタに転送してプリント出力処理することができるので、プリンタを効率良く稼働させることが可能となり、待ち時間が少なく、短時間でプリント出力することができる。

(実施の形態2)以下、本発明の実施の形態2を図面に基づいて説明する。図3には、本実施の形態2に係るプリント処理装置の概略構成ブロック図が示されている。実施の形態2の場合も実施の形態1と同様に、パーソナルコンピュータ等のホスト端末がLAN (Local Area Network)などを介して複数接続されている。実施の形態2の場合は、スプール処理を中間ファイル形式で行うもので、受信したプリント出力データをビデオ信号に変換した後、スプール処理するプリント処理装置である。本実施の形態2に係るプリント処理装置は、図3におい

て、ネットワークとの間で接続処理を行うネットワーク
インタフェース30、ネットワークを介して送られてき
たプリント出力データをラスタ変換してビデオ信号と
する言語処理・画像処理部32、言語処理・画像処理部
32で変換されたビデオ信号を一時的に保持するスプ
ール処理手段としてのスプール処理部34、そのスプ
ール処理部12で保持されたビデオ信号をプリンタエン
ジンに転送するとともに、後段のプリンタエンジンを制
御するビデオ信号部・エンジンコントロール部36、プリ
ント出力を行うプリンタエンジン38、前記スプール処理
部34にスプールされたビデオ信号を状況に応じて予め
指定してある近接した別プリント処理装置42（ビデオ
信号部・エンジンコントロール部44とプリンタエン
ジン46とが含まれている）に転送するビデオ信号転送手
段としての転送処理部40などで構成されている。

【0010】つぎに、動作について説明する。図4に
は、実施の形態2に係るプリント処理装置の動作を説明
するフローチャートが示されている。実施の形態2で
は、初期設定として自プリント処理装置でプリント出力
できない状況において、データ転送を行ってプリント出
力すべき近接した他のプリンタを予め指定してある。ま
ず、ネットワークインタフェース30にて不図示のホス
ト端末からのプリント出力データを受信した際に、ビデ
オ信号・エンジンコントロール部36によってプリンタ
エンジン38の状態を見て（ステップS200）、プリ
ンタエンジン38がbusy状態の時には、スプール処
理部34にてビデオ信号がスプール処理される（ステッ
プS202）。ビデオ信号・エンジンコントロール部36は、
このスプール処理後に再度プリンタエンジンのbusy
状態が解除されたか否かを検出する（ステップS204）。
ここで、自プリント処理装置のbusy状態
が解除されていない場合はステップS206に移行し、
予め指定してある近接した他のプリンタのbusy状態
とスプールの有無を確認して、busy状態でスプ
ールが空でない場合は、ステップS204に戻って何れかの
プリンタのbusy状態が解除されるまで待機する。ス
テップS206において、近接した他のプリンタのbusy
状態が解除されると、転送処理部40にてスプ
ール処理部34にスプールされているビデオ信号を予め指
定した近接した別プリント処理装置42のビデオ信号・エ
ンジンコントロール部44に転送する（ステップS208）。

【0011】上記ステップS200において、自プリン
ト処理装置のプリンタエンジンがbusyでないか、ス
テップS204において、スプール処理後にプリンタエ
ンジンのbusyが解除された場合は、スプール210
に移行して、プリント出力される部数が複数部か否かが
判断される。ここで複数部プリントを行う場合であれ
ば、予め指定してある近接した他のプリンタのbusy
状態とスプールの有無を確認し（ステップS212）、

busyでなくスプールが空の場合は、自プリント処理
装置と他のプリンタとで分けて処理されるようにビデオ
信号を分割して部数が変更される（ステップS214）。
ここで、他のプリンタに割り当てられた部数のビ
デオ信号は、転送処理部40により別プリント処理装置
42に転送される（ステップS208）。また、上記ス
テップS210で複数部プリントでない場合、ステップ
S212で他のプリンタがbusyでスプールが空でない
場合、あるいは、ステップS214で自プリント処理
装置に割り当てられた部数のビデオ信号がある場合は、
ビデオ信号をビデオ信号部・エンジンコントロール部3
6を介してプリンタエンジン38に送り、プリント出力
を行っていた。このように、実施の形態2によれば、ス
プール処理部32にスプールされたビデオ信号を別プリ
ンタ処理装置にデータを転送する転送処理部40を設け
たため、自プリント処理装置がbusyで直ちにプリン
ト出力できなかつたり、複数部プリントを行う場合、あ
るいは、何らかのトラブルがあって自プリント処理装
置が使えないような場合が生じたとしても、送られてきた
プリント出力データをラスタ変換したビデオ信号の全
部または一部を他のプリンタに転送してプリント出力処
理することができるので、プリンタを効率良く稼働させ
ることが可能となり、待ち時間が少なく、短時間でプリ
ント出力することができる。

【0012】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載の
発明によれば、プリント出力手段が前処理中で直ちにプ
リント出力できない場合でも、プリント出力データ転送
手段を用いてプリント出力可能な近接した他のプリンタ
に転送することができるので、プリンタを効率良く稼働
させて、短時間でプリント出力することができる。請求
項2に記載の発明によれば、自プリント出力手段でプリ
ント出力することが不可能な場合でも、プリント出力デ
ータ転送手段を用いてプリント出力可能な近接した他の
プリンタに転送することができるので、プリンタを効率
良く稼働させて、短時間でプリント出力することができ
る。請求項3に記載の発明によれば、スプールされたプ
リント出力データが複数部数の出力指示である場合に、
プリント出力データ転送手段を用いてネットワークを介
してプリント出力可能な近接した他のプリンタに転送す
るようにしたので、プリンタを効率良く稼働させて、短
時間でプリント出力することができる。

【0013】請求項4に記載の発明によれば、プリント
出力手段が前処理中で直ちにプリント出力できない場合
でも、ビデオ信号転送手段を用いてプリント出力可能な
近接した他のプリンタにビデオ信号を転送することがで
きるの、プリンタを効率良く稼働させて、短時間でプ
リント出力することができる。請求項5に記載の発明に
よれば、自プリント出力手段でプリント出力することが
不可能な場合でも、ビデオ信号転送手段を用いてプリン

ト出力可能な近接した他のプリンタにビデオ信号を転送することができるので、プリンタを効率良く稼働させて、短時間でプリント出力することができる。請求項6に記載の発明によれば、スプールされたビデオ信号が複数部数の出力指示である場合に、ビデオ信号転送手段を用いてプリント出力可能な近接した他のプリンタにビデオ信号を転送するようにしたので、プリンタを効率良く稼働させて、短時間でプリント出力することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態1に係るプリント処理装置の概略構成ブロック図である。

【図2】実施の形態1に係るプリント処理装置の動作を説明するフローチャートである。

【図3】実施の形態2に係るプリント処理装置の概略構成ブロック図である。

【図4】実施の形態2に係るプリント処理装置の動作を説明するフローチャートである。

【図5】従来のプリント処理装置の概略構成ブロック図

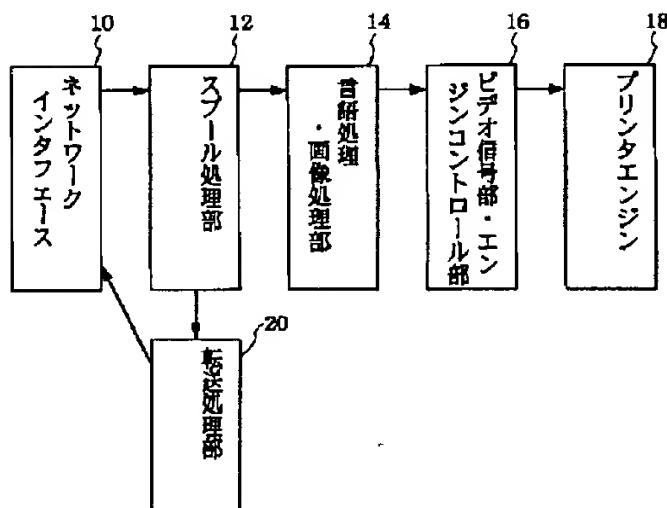
である。

【図6】スプール処理を中間ファイル形式で行う従来のプリント処理装置の概略構成ブロック図である。

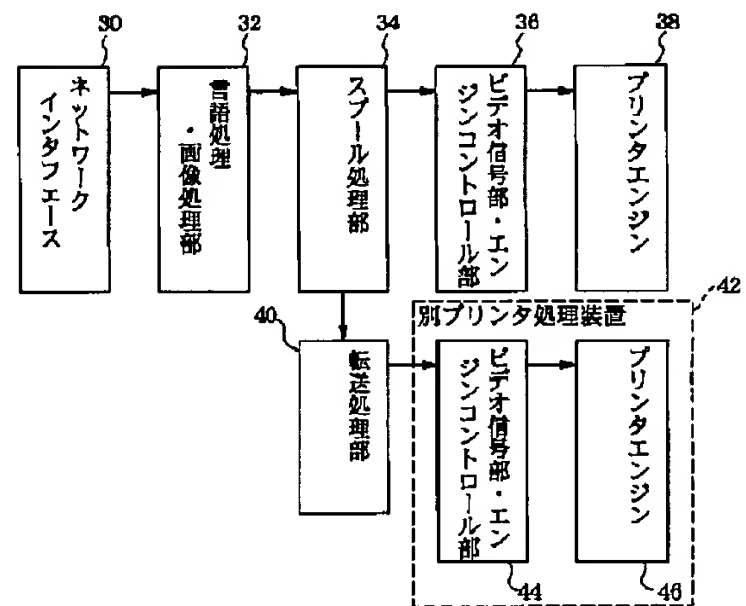
【符号の説明】

- 10 ネットワークインタフェース
- 12 スプール処理部（スプール処理手段）
- 14 言語処理・画像処理部
- 16 ビデオ信号部・エンジンコントロール部
- 18 プリンタエンジン
- 20 転送処理部（プリント出力データ転送手段）
- 30 ネットワークインタフェース
- 32 言語処理・画像処理部
- 34 スプール処理部（スプール処理手段）
- 36 ビデオ信号部・エンジンコントロール部
- 38 プリンタエンジン
- 40 転送処理部（ビデオ信号転送手段）
- 42 別プリンタ処理装置

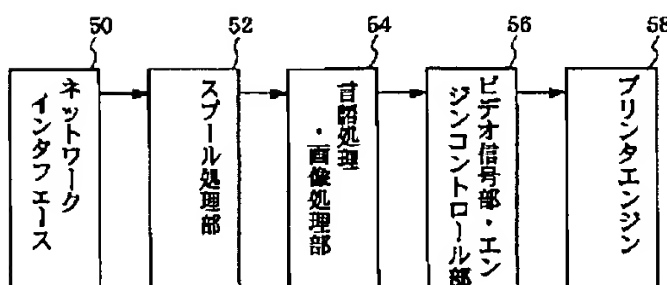
【図1】



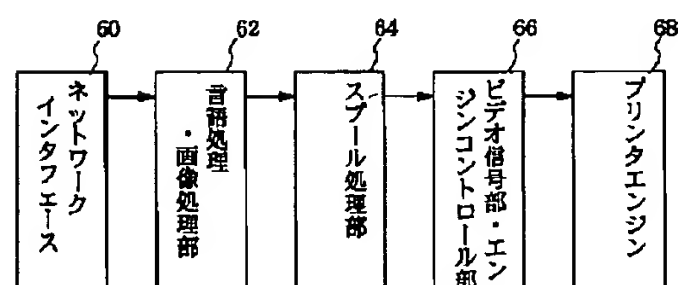
【図3】



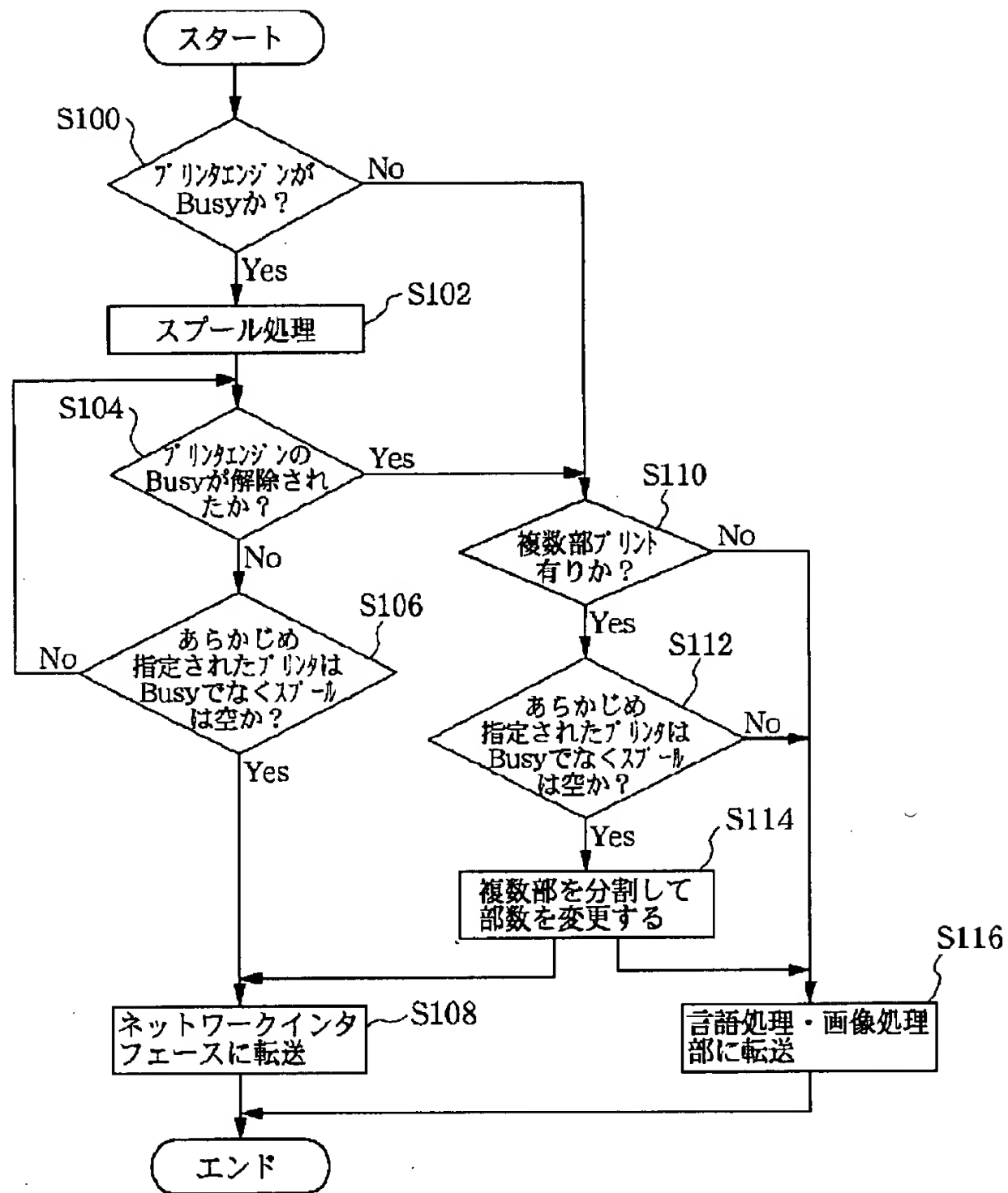
【図5】



【図6】



【図2】



【図4】

